

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2009230116

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

学生评优管理系统的研究与设计

**The Research and Design of the Student Assessed  
Management System**

龚 婷

指导教师姓名: 邱明 助理教授

专 业 名 称: 软件工程

论文提交日期: 2011 年 10 月

论文答辩时间: 2011 年 11 月

学位授予日期: 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2011 年 10 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外，该学位论文为  
( )课题(组)的研究成果，获得( )课题(组)经费或实验室的资助，在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文(包括纸质版和电子版)，允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

(        ) 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年    月    日解密，解密后适用上述授权。

(    ☒    ) 2. 不保密，适用上述授权。

(请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。)

声明人(签名)：

年    月    日

## 摘 要

当今世界各国的竞争，归根结底是人才的竞争。对人力资源的开发与高素质人才的培养也已成为一项战略性工作。提高学生的素质需要用先进的教育思想去指导、去熏陶，需要用先进的手段和方法去培养，还需要用全面有效的评价机制去激励、引导、推动学生主动地全面发展。为实现对学生的全面衡量，更好地激发和调动学生自身主观能动性，很多教育机构都开展了学生评优工作。

随着现代科学技术的迅猛发展以及我国教育体制改革的不断深入，教育事业得到了前所未有的发展，学校管理正在逐步向信息化、现代化的方向发展。但是，我国高等院校的学生评奖、评优主要是以人工为主，总是存在相关人员的干预，从而造成出错率高、有失公平性等隐患。工作中很少引入现代信息技术，没有实现相关工作的自动化，更不可能实现信息的高度共享。本论文根据信息管理系统等理论，结合现代高等院校评优教育管理工作的特点，论述了一个学生评优管理信息系统的开发，其目的在于为学生管理等相关部门或高等院校提供优质、高效的业务管理和事务服务。同时采用安全可靠的处理和控制技术，及时、准确、可靠地采集和传输信息，建立健全完备、可靠的处理机制，大大提高工作效率，减少出错率，保证学生评优工作的高效、公平、公证。

论文从现代高等院校学生评优的管理工作实际出发，对开展此工作进行了深入的调研，以国家奖学金和优秀学生奖学金的评选工作为例进行了需求分析和概要设计，说明系统实现的基本思路，对系统不同的功能模块进行了详细阐述，并使用 TOMCAT 作为应用服务器，实现了主要的功能。最后对系统进行了全面的测试。该系统的设计界面简洁明了，操作简单，较好满足了评优、评奖的需要，具有很强实际应用价值。

**关键词：** 管理信息系统；评优管理；需求分析

## **Abstract**

Competitive in today's world is ultimately talent competition. Development of human resources and training of high-quality talent have become a strategic task. To improve the quality of students needs advanced education thought to guide and edify, needs advanced tools and methodologies to train, also requires a comprehensive and effective evaluation system to stimulate and guide for promoting students' all-round development. To achieve comprehensive measure of students to motivate and mobilize the students' own initiative better, there are many educational institutions have carried out the students evaluation work.

With the rapid development of modern science and technology as well as the deepening of the education system in China, Education enterprise has achieved unprecedented development; school management is developing towards information and modernization. However, our current college's student awards are primarily dominated by artificial, which always results high error and unfair risk due to be intervened by someone. We rarely introduce modern information technology, do not realize the automate work, which lead to less achieve the height of the information shared. This thesis discusses the development of student's evaluation management information system, according to the information theory of management system and combining the characteristics of modern discuss education management in colleges and universities, which aim to provide management and other related departments or colleges for students with quality and efficient business management and transaction services. At the same time, using the secure reliable management and control techniques timely, accurately, reliably collect and transmit the information and establish comprehensive, reliable processing mechanism, which greatly improve efficiency, reduce the error rate, and ensure work in appraising students efficient, fair and notarized.

This paper from the realities of modern management of University students discuss work have conducted a in-depth investigation of this work, taking the masterpieces of national scholarships and scholarships for outstanding students as the

example to conduct a need analysis and design and illustrate the basic ideas of system implementation. This paper has been elaborated the different functional modules of the system using it as a development platform to achieve. It conducted a comprehensive test of the system at last. The design of system with simplicity and simple operation interface meet the needs of its evaluation and awards better, which has a strong practical application.

**Key words:** Management Information System; Assessment Management; Requirements Analysis

摘 要	I
目 录	V
第一章 绪 论	1
1.1 研究的背景及现状	1
1.1.1 研究的背景	1
1.1.2 研究的现状	2
1.2 研究的主要内容	4
1.3 研究的意义及创新之处	5
1.3.1 研究的意义	5
1.3.2 创新之处	6
1.4 论文的组织结构	6
第二章 相关理论及方法分析	8
2.1 管理系统系统	8
2.1.1 管理信息系统的分类	10
2.1.2 管理信息系统的开发原则	10
2.1.3 快速原型法	11
2.1.4 面向对象法	12
2.2 系统评价理论	13
2.2.1 系统评价理论概述	13
2.2.2 结构化系统开发方法	14
2.3 小结	16
第三章 学生评优管理系统需求分析	17
3.1 需求分析	18
3.1.1 系统整体功能需求分析	18
3.1.2 系统子功能需求分析	19
3.2 业务流程分析	20
3.3 数据流程分析	22
3.4 需求分析阶段总结	23
3.5 小结	26
第四章 学生评优管理系统设计	27
4.1 学生评优管理系统总体设计	27

4.1.1 学生评优管理系统设计目标.....	27
4.1.2 学生评优管理系统设计用例图.....	27
<b>4.2 学生评优管理系统详细设计</b> .....	29
4.2.1 数据库概念结构设计.....	29
4.2.2 数据库逻辑结构设计.....	31
4.2.3 数据库关键问题实现.....	39
<b>4.3 学生评优管理系统支持平台及开发工具</b> .....	40
4.3.1 系统实现所需环境.....	40
4.3.2 所需开发工具.....	40
<b>4.4 小结</b> .....	42
<b>第五章 学生评优管理系统的实现</b> .....	44
<b>5.1 系统总体架构设计</b> .....	44
5.1.1 系统逻辑架构设计.....	45
5.1.2 物理架构设计.....	47
5.1.3 数据架构设计.....	48
<b>5.2 系统的设计思想与实现思路</b> .....	48
5.2.1 用户登录模块的实现.....	48
5.2.2 系统主窗模块的实现.....	50
5.2.3 教师管理模块的实现.....	51
5.2.4 学生查询模块的实现.....	61
<b>5.3 性能测试与分析</b> .....	63
5.3.1 测试项目.....	63
5.3.2 测试条件.....	64
<b>5.4 小结</b> .....	64
<b>第六章 结论与展望</b> .....	65
6.1 结论.....	65
6.2 展望.....	66
<b>参考文献</b> .....	67
<b>致 谢</b> .....	69



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 The Research Background And Current Situation.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 The Research Background.....	1
1.1.2 The Current Situation.....	2
<b>1.2 The Main Contents.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 The Significance Of Research And Innovation.....</b>	<b>5</b>
1.3.1 The Significance Of Research.....	5
1.3.2 The Innovation.....	6
<b>1.4 Paper's Organizational Structure .....</b>	<b>6</b>
<b>Chapter 2 The Related Theories and Methods.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Management Information System Theory.....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Classification Of Management Information System.....	10
2.1.2 Development Principles Of Management Information System.....	10
2.1.3 Rapid Prototyping Method .....	11
2.1.4 Object-Oriented Method .....	12
<b>2.2 System Evaluation Theory .....</b>	<b>13</b>
2.2.1 The Overview Of Systemevaluationtheory.....	13
2.2.2 Structured System Development Method .....	14
<b>2.3Summary.....</b>	<b>16</b>
Chapter 3 Students Appraising Management System Requirement Analysis.....	17

<b>3.1 Requirement Analysis</b>	18
3.1.1 Overall System Functional Requirement Analysis	18
3.1.2 Sysm Sub-Functional Requirement Analysis	19
<b>3.2 Business Process Analysis</b>	20
<b>3.3 Data Flow Analysis</b>	22
<b>3.4 Summary Of Requirements Analysis Phase</b>	23
<b>3.5Summary</b>	26
<b>Chapter 4 Students Appraising Management System Design</b>	27
<b>4.1The Overall Design Of Student Appraising Management System</b>	27
4.1.1The Design Objectives Of Student Appraising Management System	27
4.1.2 Student Appraising Management System Design Case Diagram	27
<b>4.2 Student Appraising Management System Detailed Design</b>	29
4.2.1 Database Concepts Structure Design	29
4.2.2 Logical Database Design	31
4.2.3 Database Key Issues Implementation	39
<b>4.3 Supporting Platform And Development Tools Of Student Appraising Management System</b>	40
4.3.1 The Required Environment Of System Implementation	40
4.3.2 The Required Development Tools	40
<b>4.4 Summary</b>	42
<b>Chapter 5 Students Appraising Management System Test</b>	44
<b>5.1 The Overall System Architecture Design</b>	44

5.1.1 The Logic Of The System Architecture Design.....	45
5.1.2 Physical Framework Design.....	47
5.1.3 Data Structure Design.....	48
<b>5.2 System design and implementation of ideas.....</b>	<b>48</b>
5.2.1 User Login Module Realization.....	48
5.2.2 The Realization of The Main Form Module System.....	50
5.2.3 Teacher management module to achieve.....	51
5.2.4 The Realization of The Core Module System.....	61
<b>5.3 Performance Testing and Analysis.....</b>	<b>63</b>
5.3.1 Test Project.....	63
5.3.2 Test Conditions.....	64
<b>5.4 Summary.....</b>	<b>64</b>
<b>Chapter 6 Conclusion And Outlook.....</b>	<b>65</b>
<b>6.1 Conclusion.....</b>	<b>65</b>
<b>6.2 Outlook.....</b>	<b>66</b>
<b>References.....</b>	<b>67</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>69</b>

## 第一章 绪 论

### 1.1 研究的背景及现状

#### 1.1.1 研究的背景

百年大计，教育为本。当今世界正处在大发展大变革大调整时期。世界多极化、经济全球化深入发展，科技进步日新月异，人才竞争日趋激烈。我国正处在改革发展的关键阶段，经济建设、政治建设、文化建设、社会建设以及生态文明建设全面推进，工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展，人口、资源、环境压力日益加大，经济发展方式加快转变，都凸显了提高国民素质、培养创新人才的重要性和紧迫性。教育是民族振兴、社会进步的基石，是提高国民素质、促进人的全面发展的根本途径，也是提高国家综合国力、复兴中华文化的重要手段<sup>[1]</sup>。中国未来发展、中华民族伟大复兴，关键靠人才，基础在教育。强国必先强教，富民必先重教。优先发展教育，提高教育现代化、信息化发展水平，对实现全面建设小康社会奋斗目标、建设富强民主文明和谐的社会主义现代化国家具有决定性意义。

面对前所未有的机遇和挑战，我们必须清醒认识到，我国目前的教育发展还不完全适应国家经济社会发展和人民群众接受良好教育的要求。教育观念相对落后，内容方法比较陈旧，中小学生课业负担过重，高等教育与社会需求脱节，素质教育推进困难；学生适应社会和就业创业能力不强，创新型、实用型、复合型人才紧缺；教育体制机制不完善，学校办学活力不足；教育结构和布局不尽合理，城乡、区域教育发展不平衡，贫困地区、民族地区、西部地区教育发展滞后；教育投入不足，教育优先发展的战略地位尚未得到完全落实。可以说，接受良好教育成为人民群众强烈期盼，深化教育改革成为全社会共同心声。对人力资源的开发与高素质人才的培养业已成为一项国家战略性工作。正如《国家中长期教育改革和规划纲要》所指出的：“在党和国家工作全局中，必须始终坚持把教育摆在优先发展的位置。按照面向现代化、面向世界、面向未来的要求，适应全面建设小康社会、建设创新型国家的需要，坚持育人为本，以改革创新为动力，以

促进公平为重点，以提高质量为核心，全面实施素质教育，推动教育事业在新的历史起点上科学发展，加快从教育大国向教育强国、从人力资源大国向人力资源强国迈进，为中华民族伟大复兴和人类文明进步作出更大贡献<sup>[2]</sup>。”提高学生的素质需要用先进的教育思想去指导、去熏陶，需要用先进的手段和方法去培养，还需要全面有效的评价机制去激励、引导、推动学生主动地全面发展。为实现对学生的全面衡量，更好地激发和调动学生自身主观能动性，很多教育机构都开展学生评优评价工作。

随着现代科学技术的迅猛发展以及我国教育体制改革的不断深入，教育产业得到了前所未有的发展，学校管理正在逐步向信息化、现代化的方向发展。但是，我国现行的学校学生评奖、评优主要是以人工为主，总是存在相关人员的人为干预的现象，从而造成出错率高、有失公平性等隐患。工作中很少引入现代信息技术，没有实现相关工作的自动化，更不可能实现信息的高度共享。本论文根据信息管理系统等理论，结合现代高等院校评优教育管理工作的特点，开发设计学生评优管理信息系统，其目的在于为高等院校学生管理等相关部门提供优质、高效的业务管理和事务服务，采用安全可靠的处理和控制技术，及时、准确、可靠地采集和传输信息，建立健全较为完备、可靠的学生评优处理机制。这不仅大大的提高了高等院校的工作效率，减少了出错率，保证了学生评优工作的高效、公平、公证，而且还把学生工作者（政治辅导员）从繁重的文字事务工作中解放出来，投入更多的精力从事深入的分析性工作，以不断深化学生教育管理工作质量，在客观、真实、完整的前提下做到文字生动、拟人化、个性化、实用化，深入反映学生的实际素质和能力表现，进一步促进学校学生教育管理工作的科学化、规范化、制度化和现代化。因此，我们开展学生评优管理系统的研究与设计，具有广阔的应用前景。

### 1.1.2 研究的现状

随着现代科学技术特别是计算机网络技术的飞速发展，以及数据库技术的逐渐成熟，在各个层次、各种类型学校的管理工作过程中，基于校园网的学生管理信息系统已经相当普及，如教务管理系统、学生学籍管理系统等，正逐步向信息化、现代化、自动化的方向发展<sup>[3]</sup>。在国外，各种先进的信息技术和数据库早已

运用于各种学生信息管理工作中,针对学校学生管理工作的需求开发出了各种类型的学生信息管理系统,如教务管理系统、学生综合智能评价系统、学生成绩管理系统等,可以说,学生信息管理系统的开发与运用已经相当普及,学生信息管理系统的研究工作已经相当深入与全面,特别是在高等院校中基本上已经实现了信息化管理,同时,欧美等西方发达国家具有较大规模的稳定的技术队伍来提供服务与技术支持,保证了学生信息管理系统开发与设计工作的持续性和创新性<sup>[4]</sup>。

相对于国外学校学生信息管理系统来说,国内高等院校的信息化建设相对起步较晚。在数字校园理论逐步应用的过程中,学校一方面不断投资购建各种硬件、系统软件和网络,另一方面也不断开发实施了各类教学、科研、办公管理等应用系统,形成了一定规模的信息化建设体系<sup>[5]</sup>。但是,由于整体信息化程度相对落后,经费短缺,理论体系不健全等原因,国内高等院校的管理系统在机构设置、服务范围、服务质量及人员要求上与国外高等院校相比存在着一定的差距,高等院校的信息如同企业,是一个有机的整体。据了解,不管是学生评优管理系统,还是学生管理系统,或是其他应用系统,目前高等院校现行的应用系统普遍存在以下几个方面的缺点:

一是信息管理缺乏规范性。由于没有一个完善的统一的管理系统,学生相关信息的数据库不够完善,分散存放的数据常常导致相同类型的数据有不同的定义格式,使得在这些学校在学生信息管理上缺乏规范性、统一性<sup>[6]</sup>。而且在大多数高等院校现行的应用系统往往是在不同时间由不同人群研发完成的,缺乏全局的系统规划,应用系统间的数据共享还有赖于落后的磁盘甚至是纸介质等低效率的方式,从而形成了网络环境下的信息孤岛现象<sup>[7]</sup>。

二是数据更新不够及时。目前国内部分高等院校使用的学生信息管理系统,操作复杂,扩展性和交互性差,与其他的数据系统不相兼容,从而影响了信息系统中的数据更改方法繁琐,数据更新内容缓慢,不能有效地及时地反映学生信息的变化情况<sup>[8]</sup>。

三是信息管理自动化程度不高。在部分高等院校,尤其是处于西部落后地区高等院校的学生管理工作中,对学生信息管理大多还采用手工填表,这种方式缺乏可靠性、及时性,因为手工填表极可能造成数据遗漏或错误,同时由于学生的

信息数量繁多，手工处理工作量极大，特别在数据维护、检索和更改方面效率更是低下，难以满足学校日常管理工作的需求，所以存在信息管理自动化程度不高的现象<sup>[9]</sup>。

四是学生信息管理系统不够全面。由于起步晚、技术落后的原因，使部分处于经济落后地区的高等院校的学生信息管理系统存在信息不齐全、功能不完善的现象，例如一些学校设计和使用的管理系统，仅仅实现网上成绩的查询，而另一些学校的信息管理系统仅仅实现学校学生学籍管理的功能，从而不能充分利用校园网络环境的优势实现整个学校管理以及办公的信息化、网络化、一体化<sup>[10]</sup>。

五是学生评优导向不够明晰。现有的高等院校学生评优管理体制的智育部分(学习成绩部分)占的比重过大，其它如创新能力、实践能力、思想品德部分、卫生、纪律等占的比重偏小，致使评优工作仍然未走出“应试教育”的案臼，从而对学生产生一种错误的价值导向，使许多学生片面追求学习成绩，而忽略了对自身综合素质的锻炼和提升，致使培养出来的学生不能适应时代和社会发展对未来人才的需要<sup>[11]</sup>。

因此，本文以国家奖学金和优秀学生奖学金为例，研究与设计这套学生评优管理信息系统，其目的在于为高等院校学生管理等相关部门提供优质、高效的业务管理和事务服务，同时采用安全可靠的处理和控制技术，及时、准确、可靠地采集和传输信息，建立健全完备、可靠的学生评优处理机制。学生评优管理系统能够实现学生德智体综合信息库的自动导入，按照公式自动进行德智体综合排名，根据比例要求自动生成获得奖学金学生信息、能够查询、修改各种信息，对排名、获奖学金信息进行统计，生成报表，基本满足高等院校学生工作人员的需要，进一步促进学校学生教育管理工作的科学化、规范化、制度化和现代化，从而推动我国高等院校学生信息管理工作的发

## 1.2 研究的主要内容

学生评优管理系统的研究与设计以信息管理系统理论及系统评价理论为依据，结合高等院校学生工作人员评优管理的需求，在分析国内外高等院校学生评优评奖管理系统的研究现状的基础上，运用快速原型法、面向对象法以及结构化系统开发方法，收集了与学生评优工作相关的第一手资料，确定了高等院校学生

评优评奖管理系统的目标和主要功能需求,最终完成了高等院校学生评优评奖管理系统的分析、设计与主要功能模块的实现。学生评优管理系统采用 TOMCAT 作为应用服务器,以 JSP 作为开发工具,用 Microsoft SQL Server 2000 作为数据库系统,并用 ADO 作为数据库访问接口,可运行在局域网中,提供给学生管理者在校园网内使用,从而满足高等院校学生工作的工作需要,进一步促进学校学生教育管理工作的科学化、规范化、制度化和现代化发展,最终推动我国高等院校的学生信息管理工作的发

## 1.3 研究的意义及创新之处

### 1.3.1 研究的意义

第一,本论文所研究与设计的学生评优管理系统立足于教育信息化发展趋势的社会背景,通过分析国内外高等院校管理信息系统现状,根据信息管理系统理论和系统评价理论原理,提出高等院校学生评优管理系统的解决方案,建立学生评优管理系统模型,对系统管理模块、学生成绩管理模块、学生信息管理模块、专业年级管理模块、奖惩情况管理模块、学生社会实践科研创新管理模块和评选结果管理模块七大模块进行了详细的分析、设计与实现。

第二,结合现代高等院校学生评优管理的工作实际,以国家奖学金评选和优秀学生奖学金为主,开发专用于学生评优管理的实用软件系统,可自动实现学生德智体综合排名,并根据比例权重设置,自动生成获得奖学金的学生信息,能够查询、修改各种信息,可根据需要生成各种报表,实现学生管理工作自动化、信息化,较好满足高等院校学生评优管理工作的需要。

第三,本系统的设计基本能满足高等院校日常学生评优管理的功能,界面友好清晰,简单易学,网络结构简单明了,层次清楚,便于管理,易于扩充。系统应有一定的机动性,可对学生信息的查询、修改、更新等,对系统稍做修改,可把此系统推广到高等院校所有院系学生管理工作中,具有较好的推广价值和扩展空间。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库